

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—193876

⑤Int. Cl.³ 識別記号 庁内整理番号 ③公開 昭和58年(1983)11月11日
 B 66 B 7/00 7502—3F 発明の数 3
 G 01 B 5/00 7517—2F 審査請求 未請求
 // B 66 B 1/00 7831—3F (全 6 頁)

⑭昇降路内作業装置

①特 願 昭57—75402

②出 願 昭57(1982)5月7日

⑦発 明 者 吉田 勲
 勝田市市毛1070番地株式会社日立製作所水戸工場内⑧発 明 者 川辺通雄
 勝田市市毛1070番地株式会社日立製作所水戸工場内⑨発 明 者 浅井清暉
 勝田市市毛1070番地株式会社日立製作所水戸工場内⑦発 明 者 安藤俊夫
 東京都葛飾区金町一丁目3番8号日立エレベータエンジニアリング株式会社内⑧発 明 者 永井守久
 東京都葛飾区金町一丁目3番8号日立エレベータエンジニアリング株式会社内⑩出 願 人 株式会社日立製作所
 東京都千代田区丸の内1丁目5番1号

④代 理 人 弁理士 高橋明夫

最終頁に続く

明 細 書

発明の名称 昇降路内作業装置

特許請求の範囲

1. 昇降路内に垂直基準線を作る垂直基準装置と、前記垂直基準線を検出する検出装置を備えた作業台枠と、この作業台枠上に設けられ該作業台枠を前記垂直基準線に一致させて水平に保持する姿勢保持装置と、前記作業台枠上に設けられ前記垂直基準線に対してガイドレールの芯出しを行うガイドレール芯出し装置と、前記作業台枠上に設けられ前記ガイドレールに沿って動作する昇降装置とを備えてなる昇降路内作業装置。

2. 昇降路内に垂直基準線を作る垂直基準装置と、前記垂直基準線を検出する検出装置を備えた作業台枠と、この作業台枠上に設けられ該作業台枠を前記垂直基準線に一致させて水平に保持する姿勢保持装置と、前記作業台枠上に設けられ前記垂直基準線に対してガイドレールの芯出しを行うガイドレール芯出し装置と、前記作業台枠上に設けられ前記ガイドレールに沿って動作する昇降装置と、

前記作業台枠上の各装置の動作を制御する制御装置とを備えてなる昇降路内作業装置。

3. 昇降路内に垂直基準線を作る垂直基準装置と、前記垂直基準線を検出する検出装置を備えた作業台枠と、この作業台枠上に設けられ該作業台枠を前記垂直基準線に一致させて水平に保持する姿勢保持装置と、前記作業台枠上に設けられ前記垂直基準線に対してガイドレールの芯出しを行うガイドレール芯出し装置と、前記作業台枠上に設けられ前記ガイドレールに沿って動作する昇降装置と、前記作業台枠上に設けられ前記昇降路壁面に対向して設けられた施工装置と、前記作業台枠上の各装置の動作を制御する制御装置とを備えてなる昇降路内作業装置。

発明の詳細な説明

本発明はエレベーターの昇降路内に例えばガイドレールなどの機構を据付けるための昇降路内作業装置に係り、特に垂直基準線に沿って昇降する作業台枠を備えた昇降路内作業装置に関するものである。

一般に昇降路内に各種機器を据付ける場合、図1図に示すように、昇降路1の全高に亘つて足場枠2を組み、これに足場台2Fを作業位置に合う高さに取り付け、かつ昇降路頂部の機械室MRあるいは基準階出入口の基準位置からピアノ線3を吊下げ、このピアノ線3を基準に作業者が前記足場台2Fに乗つてガイドレール固定用のアンカーボルト6の昇降路壁面への穴明け作業を行い、また穴明け作業終了後には、アンカーボルト6によつて取付金具5を夫々固定し、次に前記ピアノ線3を基準にガイドレール4を前記取付金具5上に取付けている。

このため作業者は例えばアンカーボルト6の穴明け作業を行うためには電動ウインチなどにより各部品を搬運すると共に、前記足場台2Fを次々に昇つて作業を行わなければならない、これを作業内容が変わるたびに繰り返して行つていた。このため多大な労力と時間を費やすばかりでなく、高所での不安全な足場台上での作業のため作業者の安全性の保持が難しく、疲労度が大きい問題があつた。

本発明は上記目的を達成するため、昇降路内に垂直基準線を検出する垂直基準装置と、前記垂直基準線を検出する検出装置を備えた作業台枠と、この作業台枠上に設けられ該作業台枠を前記垂直基準線に一致させて水平に保持する姿勢保持装置と、前記作業台枠上に設けられ前記垂直基準線に対してガイドレールの芯出しを行うガイドレール芯出し装置と、前記作業台枠上に設けられ前記ガイドレールに沿つて動作する昇降装置と、前記作業台枠上の各装置の動作を制御する制御装置とで昇降路内作業装置を構成したのである。

即ち、本発明の昇降路内作業装置の第1の特徴は、垂直基準線に沿つて昇降する自己昇降機能を有している点である。また第2の特徴は、ガイドレールを基準位置に取り付け、この取付けられたガイドレールに沿つて昇降する点である。さらに本発明の昇降路内作業装置の別の特徴は、以下に説明する実施例から明らかになる。

以下本発明による一実施例を第3図～第5図について説明する。昇降路1のピット1P底面にレ

一方、図2図に示すように昇降路1の頂部に設けた機械室MRに巻上機7、制御盤8、調速機9を設置した後で、吊下げたピアノ線3を基準に電動ウインチなどでガイドレール4を吊上げ、最下部のガイドレール4Aを芯出し固定し、次にかご枠10と釣合い錘11を組立てて両者をワイヤロープ12で連結し、これを前記巻上機7にて懸垂させて前記かご枠10を作業台として利用している。

この方法によれば作業者が作業位置に台せて前記かご枠を移動できるので、前記方法に比べて安全性、作業時間、労力の点での改善は計れるが、前記巻上機7、制御盤8、調速機9の設置がなければ昇降路内作業が行えず、このためエレベーターの施工工事全体としてみると、作業時間が長くなる問題がある。

本発明は上記の点に鑑みなされたもので、その目的とするところは、作業者の安全性を損うことなくエレベーター据付時間を短縮し得る昇降路内作業装置を提供することにある。

一ザ光検装置13を設置し、垂直にレーザ光14を放射させて垂直基準線とする。一方、同じピット1P内に作業台枠15を組立てる。この作業台枠15には、前記レーザ光14を検出する受光器16が備えてあり、レーザ光14を検出したことにより発生する電流値から前記作業台枠15を定位位置に水平に保持するように、制御装置17と姿勢保持装置とも設けてある。即ち、前記制御装置は、作業台枠15の位置を演算し、レーザ光14が受光器16の中心にくるよう、前記姿勢保持装置に信号を送り、かつ後述する各装置の動作を夫々制御するのである。尚、前記姿勢保持装置は、前記作業台枠15上に取付けられ昇降路壁面19に面して対向する油圧位置決め装置18をあけることができる。この油圧位置決め装置18は昇降路の四壁に対向して取付けられ、夫々油圧によつて駆動されるプランジヤ20を備えている。このほか、前記作業台枠15のガイドレール設置面側の上部及び下部には上部固定装置21A、21B及び下部面着装置22A～22Cを備えて

おり、このうち下部固着装置22A～22Cは夫々油圧によつて伸縮する油圧式伸縮昇降脚23A～23Cを備えている。また前記各固着装置21A、21B、22A～22Cには、ガイドレール側に向つて伸縮する係合片24A、24B、25A～25Dが設けられ、この係合片に隣接してガイドレールをクランプする安全装置26、27が設けられ、さらにこの安全装置に隣接してガイドレールの芯出し装置28A～28Dが設けられている。29A、29Bは釣合い用ガイドレール4'の芯出し装置である。

また、30A～30Cは夫々前記作業台枠15の昇降路壁面19に向つて取付けられた自動施工装置で、昇降路壁面19への穴明け、清掃、ボルト供給、ボルト打込みの各作業を行う。31は作業台枠15に取付けられた水準器である。

次に、以上のように構成された作業装置の動作をガイドレール据付けを例にして説明する。まず最下部及びこれに隣接する位置のアンカーボルト6用の穴明けは特に作業台枠に乗つて行う必要は

方向に移動させる。この動作はレーザ光14に受光器16の中心が一致するまで続き、一致した後は各ブランジャ20に所定の圧力を加えて作業台枠15の上下の位置を決める。

勿論、前記上下位置決め作業に入る前に前記作業台枠15は、水準器31により水平となるように前記油圧式伸縮昇降脚23A～23Cを駆動させて水平芯出し作業を終了させておくことは云うまでもない。

作業台枠15の上下位置決め終了後に、自動施工装置30A～30Cをアンカーボルト打込み位置に対向する位置まで移動して作業台枠15から昇降路壁面19までの水平距離を測定し、アンカーボルト6用の穴明けを行う。穴の深さは上記作業台枠15から昇降路壁面19までの水平距離によつて決まり、全部の穴が同じ深さになるとは限らない。穴明けが終つたら同装置により穴の清掃を行い、アンカーボルト6を穴に挿入して打込み作業を行う。

このようなアンカーボルト6の穴明けから打込

ないので、あらかじめ明けておきアンカーボルト6及び取付金具5も据付けておく。作業台枠なしでは穴明け及び据付け作業が行えない場合になつたなら、上記構成の作業装置を移動するのである。

第1に自動施工装置30A～30Cがアンカーボルト固定位置に対向するように下部固着装置の油圧式伸縮昇降脚23A～23Cを伸ばす。この時、これら各脚23A～23Cの下端は昇降路1のピット1P底部に滑っている。また、前記レーザ発光装置13と作業台枠15上の受光器16とは垂直線上にはば一致するように設計されている。穴明け位置に自動施工装置30A～30Cが対向する位置となつたなら前記脚23A～23Cの延長を止める。同時に油圧位置決め装置18が動き、ブランジャ20を昇降路壁面19に突張らせる。そして制動装置17により前記作業台枠の移動方向及び移動距離を前記受光器16による電流値から演算し、前記各油圧位置決め装置18の制動弁開閉回路に夫々の信号を送り、各ブランジャ20の張出し量を加減して前記作業台枠を水平2

つまで前記ブランジャ20の突張りの解除と前記油圧式伸縮昇降脚23A～23Cの上昇及びブランジャ20の突張りによる上下位置決めや水平芯出しを繰返しながら必要箇所施工する。次に上下に配置された芯出し装置28Aと28B、28Cと28D、29Aと29Bでガイドレール4、4'を把持して、ガイドレール取付位置まで移動する。この状態で取付金具5をガイドレール4、4'及び昇降路壁面19に立設したアンカーボルト6に夫々前記芯出し位置を保持しながら、作業があるいは自動機械によつて強固に締付けて固定する。

尚、前記ガイドレール4、4'は従来と同じように既に昇降路1内に搬入されており、全長あるいは数箇所分ずつ接続されて仮配置されている。

ガイドレール4、4'の固定後、前記芯出し装置はガイドレール4、4'を把持したまま対向するガイドレール方向に所定の圧力で引張り、ガイドレール4、4'が移動しないことを確認してから前記把持を解除する。

次に、上部固着装置21A、21Bの係合片24A、24Bが伸びて最寄りの取付金具5上にガイドレール4の両側を通して係合する。この時、前記係合片24A、24Bの係合をし易くするために、前記油圧式伸縮昇降脚23A、23Bを微動させればよい。

前記取付金具5上への係合が終つたなら、前記係合片に隣接して設けた安全装置26がガイドレール4を把握し、係合のずれを防止する。

その後、下部固着装置22A～22Cの油圧式伸縮昇降脚23A～23Cを縮めて、取付金具5の位置に係合片25A～25Dが対向するようにし、係合片25A～25Dを延長して取付金具5に係合させる。同時に係合片25A、25Bに隣接した安全装置27がガイドレール4を把握して係合のずれを防止する。

以上で最下部のガイドレールの取付けは終了する。さらに第2、第3のガイドレールの取付けを脱ける場合、既に下部固着装置22A～22Cは脚を縮めた状態で取付金具5上に係合しているの

制御を行つている。また、下部固着装置22A～22Cの油圧式伸縮昇降脚23A～23Cの伸縮距離は、ガイドレール取付金具5の取付ピッチとはほぼ同じである。

以上説明したように、作業台枠15の昇降、アンカーボルト6の取付け、ガイドレールの位置決めを機械化し、作業者は取付金具5のガイドレール4、4'及びアンカーボルト6への固着だけ行えばよく、しかもこの作業は作業台枠15の作業床15F上で行うことができるので、高所作業でも安全性は高いものとなる。また、本実施例の装置は、ガイドレール4、4'を取付けた後の取付金具5を足場として自動的に昇降するために、ガイドレールの取付けを機械室に機器の設置を行つた後でなければ、作業の開始ができないと云う不都合はなくなり、エレベーター運付時間を短縮することができる。

ところで、前記実施例は垂直基準線をレーザー光14を発振させて利用したが、従来のようにピアノ線を吊下げて、これを垂直基準線としても差支

で、上部固着装置21A、21Bの安全装置26を解除して係合片24A、24Bと取付金具5との係合も解く。同時に昇降路壁面19に突張つた各油圧位置決め装置18のブランジヤ20を縮める。

この状態において、前記下部固着装置22A～22Cの油圧式伸縮昇降脚23A～23Cを伸ばして前記自動施工装置30Aがアンカーボルト固定位置に対向する高さとなるようにし、この位置にて前述の上下位置決め作業及び水平芯出し作業を行つて、アンカーボルト6の取付け及びガイドレール4、4'の取付けを行うのである。

尚、前記作業台枠15上の各装置の動作は制御装置17にプログラムさせておくことにより自動的に動作するが、これに代えて作業者が必要に応じて各装置を操作してもよい。

ところで、前記作業台枠15の上昇の際、安全性をさらに向上させるために、上部固着装置21A、21Bが正常に動作していない場合には、下部固着装置22A、22Bが解除できないような

えない。ただし、ピアノ線とした場合、工事中に断つたり、地震などにより懸崖が揺れたりすると当然ピアノ線も揺れるので、基準を取ることが厄介である。しかし、レーザー光は上記ピアノ線のよりの不都合はない。

また、前記実施例の位置決めや昇降に油圧を用いたが、ラックーピニオン方式やモータギヤ方式などを油圧に代えて用いても本発明内容は変るものではない。

このほか、前記実施例はガイドレールの取付けに関するものであるが、それ以外に昇降路に設置される機器の取付けにも適用できるのは勿論である。

このように本発明はほとんどの昇降路内作業を機械化して、作業者が行う作業時間を大巾に減少したので、作業時間は短縮され、かつ作業者は各種位置決めが行えると共に自己昇降が行える作業台枠上での作業となるので、安全である。このほか、従来のような足場の組立や足場間の移動、あるいは作業台を昇降させるために機械室内に巻上

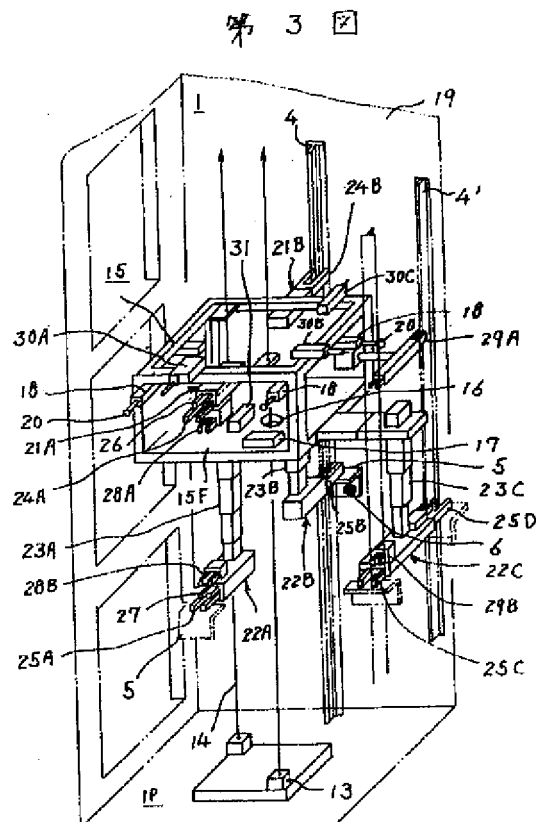
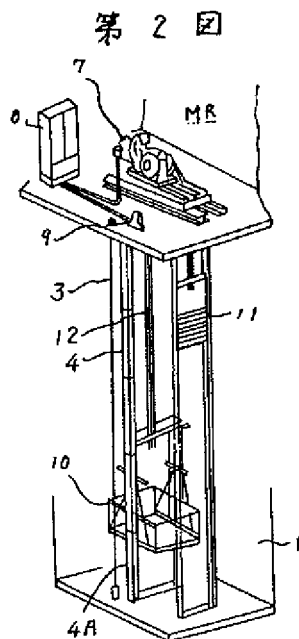
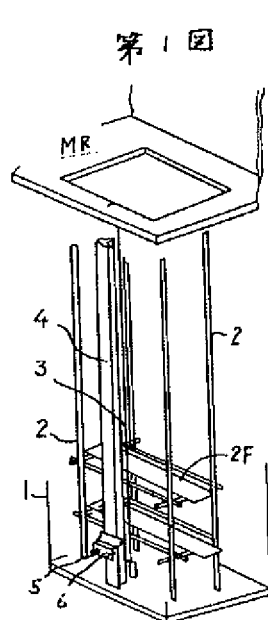
板を設置しなければならないと云う不都合は一切なく、エレベーター掘付時間も短縮することができる。

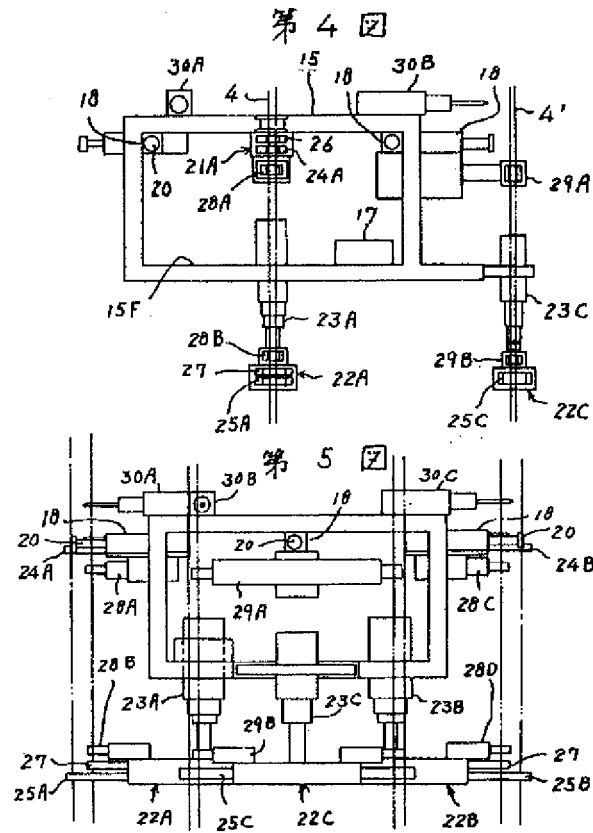
図面の簡単な説明

第1図及び第2図は夫々従来によるガイドレールの取付状態を示す斜視図、第3図は本発明による昇降路内作業装置の作業状態の一実施例を示す斜視図、第4図は本発明による昇降路内作業装置を示す正面図、第5図は同右側面図である。

14…レーザ光、15…作業台枠、16…受光器、17…制御装置、18…油圧位置決め装置、21A、21B…上部固定装置、22A～22C…下部固定装置、23A～23C…油圧式伸縮昇降脚、28A～28D、29A、29B…芯出し装置。

代理人 井雄士 高橋明





第 1 頁の続き

⑦発 明 者 佐草達朗

東京都千代田区神田錦町一丁目
6 番地日立エレベータサービス
株式会社内

⑧出 願 人 日立エレベータサービス株式会
社

東京都千代田区神田錦町一丁目
6 番地